

Oppdragsgiver: **Gausdal kommune**

Til: Gausdal kommune, vann og avløp
Fra: Bjørn A. Gravrok
Dato 2025-08-18

Vurdering av restkapasitet for avløpsbelastninger fra Gausdal kommune. Forkortet versjon

Innledning

Gausdal kommune leder avløpsvannet fra hytteområdene på Skei og fast bosetting i bygda via Lier målestasjon til Lillehammer kommune. I utslippstillatelsen fra Statsforvalteren er det for Gausdal kommune satt en øvre grense for utslipp målt som middelbelastning i maks uke for organisk stoff på 26 600 personenheter (pe) BOF₅ og 14 300 pe nitrogen.

Dette notatet gir en oppsummering av vurderinger av dagens og framtidige forurensningsbelastninger (pe) fram til 2055 (30år) og hydraulisk kapasitet for hovedelementer i avløpsnett for å kunne se hvilke reserver kommunen har innenfor gjeldende tillatelse, og om det er behov for kapasitetsutvidelser i ledningssystemet.

Rammene for utslippstillatelsen som ble gitt i 2022 er representative ca 10 år fram i tid. Rammene er basert på belastningstall oppgitt fra kommunene for 2030. Det er derfor rimelig at det vurderes om det er nødvendig å søke om revidert tillatelse med økte rammer innen den tid. En horisont på 10 år er for kort til å planlegge VA-anleggene med levetid på 50 år eller mer. Det skal utarbeides tiltaksplaner som ivaretar at kapasiteten til avløpsanleggene kan utvikles etter hvert som behovene oppstår og tillatelsen bør tilpasses dette.

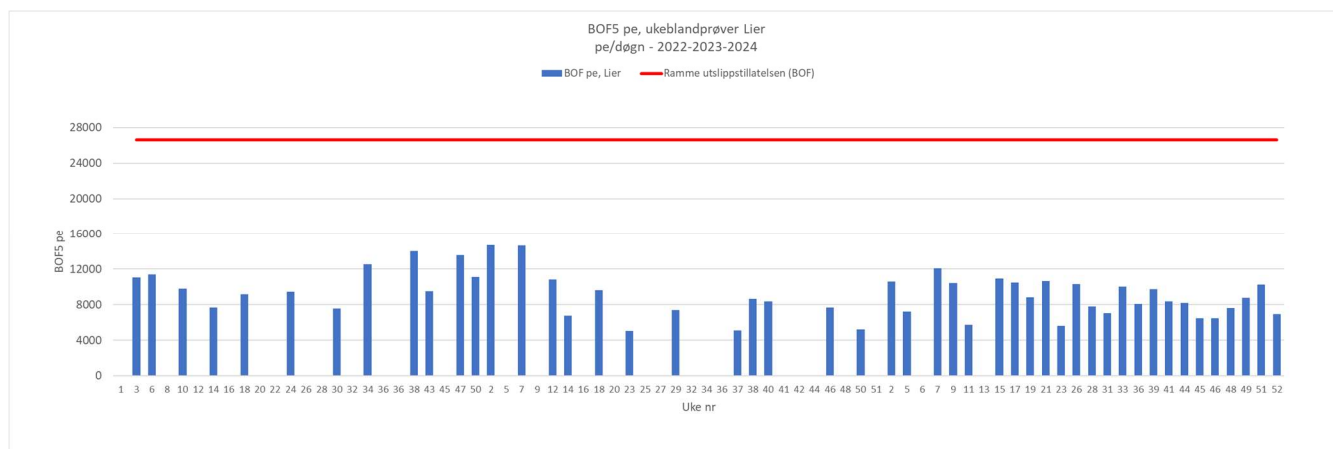
Når det gjelder påslippstillatelsen til Lillehammer, kjenner vi ikke detaljene i denne, og vurderingene er ikke foretatt mot denne.

Forurensningsbelastninger – dagens situasjon

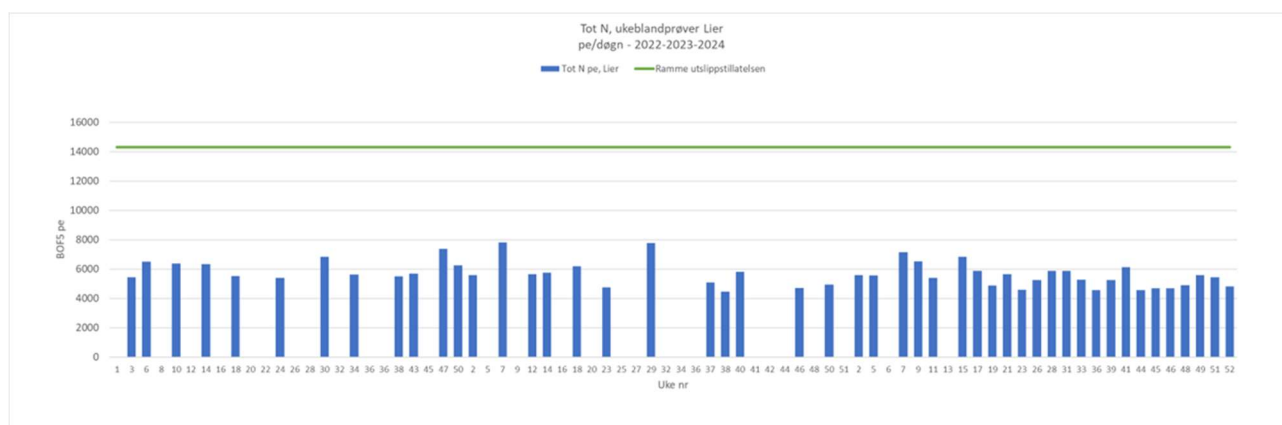
Gausdal kommune håndterer i tillegg til avløpet fra bygda/tettstedene og hyttefeltene på Skei, også restavløp fra Q-meieriet. Dette inngår i avløpsmengdene som pumpes til Lillehammer renseanlegg. Den største belastningen fra hytteområdene er i hovedsak knyttet til ferier og høytider, mens Q-meieriet har kontinuerlig produksjon med unntak av redusert/liten aktivitet i jule- og påskeferie. Dette innebærer at høy produksjon på Q-meieriet vil kunne sammenfalle med store avløpsmengder fra Skei for eksempel i vinterferien.

Lier målestasjon registrerer den totale avløpsmengden fra Gausdal.

- Målinger ved Lier av dagens belastning for organisk stoff (BOF₅) og nitrogen viser at en ligger omkring det halve av tillatelsens ramme for middeldøgn i maks uke, kfr. figurene under.



Figur 1 – BOF5 PE for 2022-2024 – analyser fra prøvetaking ved Lier målestasjon sett opp mot tillatelsens ramme



Figur 2 – Tot N., PE for 2022-2024 – analyser fra prøvetaking ved Lier målestasjon sett opp mot tillatelsens ramme

Prognose for forurensningsbelastning i 2055 basert på målinger ved Lier og Q-meieriet

I tabellen under er det tatt utgangspunkt i ukeblandprøver fra Lier og Q-meieriet fra uke 7, 2023 og uke 9 2024, dvs. fra vinterferieperiodene.

Analyseresultater fra Lier for uke 13, 2024 (påskeuka), gir helt like verdier ved omregning til antall pe for både organisk stoff BOF5 og KOF samt nitrogen. Dette vurderes å ikke kunne være riktig, og en har derfor valgt å ta ut resultatet av disse prøvene fra sammenstillingene under.

Det er lagt til grunn en vekst på hhv. 15 boliger og 70 fritidsboliger pr år fram til 2055. Dette ligger noe i overkant av tall for mottatte «planreserver» som er på hhv. 12 og 65.

Belastningen fra fritidsboliger er redusert noe med «beleggsfaktorer» for maks uke som i pe-tellingen. Belastningen fra økt fast bosetting i maks uke er redusert noe med antatt «belegg» på 80 %.

Øvrige faktorer som korreksjon for fravær og pendling er ikke hensyntatt.

Det er i tillegg til BOF og Nitrogen, også estimert pe-belastninger for KOF.

Avløpsvann fra Gausdal kommune: Estimert av framtidig forurensningsbelastning basert på målinger uke 7, 2023 og uke 9, 2024	Vannmengde m ³ /d	BOF ₅ mg/l	BOF ₅ kg/d	Antall pe (1 pe = 60 g BOF ₅ /d)	KOF mg/l	KOF kg/d	Antall pe (1 pe = 120 g KOF/d)	Tot N mg/l	Tot N kg/d	Antall pe (1 pe = 12 g Tot N/d)
Lier PA, blandprøve uke 7, 2023	1 419	620	880	14 663	900	1277	10643	66	94	7805
Q-meieriet, blandprøve uke 7, 2023	448	1 800	806	13 440	2200	986	8213	70	31	2613
Lier PA, blandprøve uke 9, 2024	1 424	440	627	10 443	690	983	8 188	55	78	6527
Q-meieriet, blandprøve uke 9, 2024	424	1 400	594	9 893	1 800	763	6 360	83	23	1 888
Q-meieriet, maks påslipp org. stoff (maks døgn)				15 000			15 000			
Q-meieriet, maks påslipp org. stoff - diff. uke 9/2024				5 107			8 640			
Q-meieriet, maks påslipp org. stoff - diff. uke 7/2023				1 560			6 787			
Vekst boliger/fritidsboliger +30 år/2055										
Fritidsboliger (+70/år*4 pe/enhet) maks uke				5 301			5 301			5 301
Helårsboliger (+15 / år * 2,16 / enhet) 80 % belegg				778			778			778
Sett bort fra øvrige "faktorer" fra pe-tellingen										
Framtidig belastning Lier - PE ("målt maks vinterferie+vekst")				20 742			16 721			13 883
Framtidig belastning Lier - PE ("målt maks vinterferie+vekst+teor. max Q")				22 302			23 508			
Red.faktorer fritidsboliger maks uke:										
Andel bosatte utenfor avløpssonen	95 %									
Andel hytter i bruk påska	93 %									
Snitt brukerdøgn påska (5/7 døgn)	0,714									
Rammer utslipptillatelsen 2022				26 600						14 300

Figur 3 – Estimert framtidig forurensningsbelastning fra Gausdal med utgangspunkt i uke 7 og 9, 2024 og målte påslipp fra Q-meieriet og målte mengder ved Lier

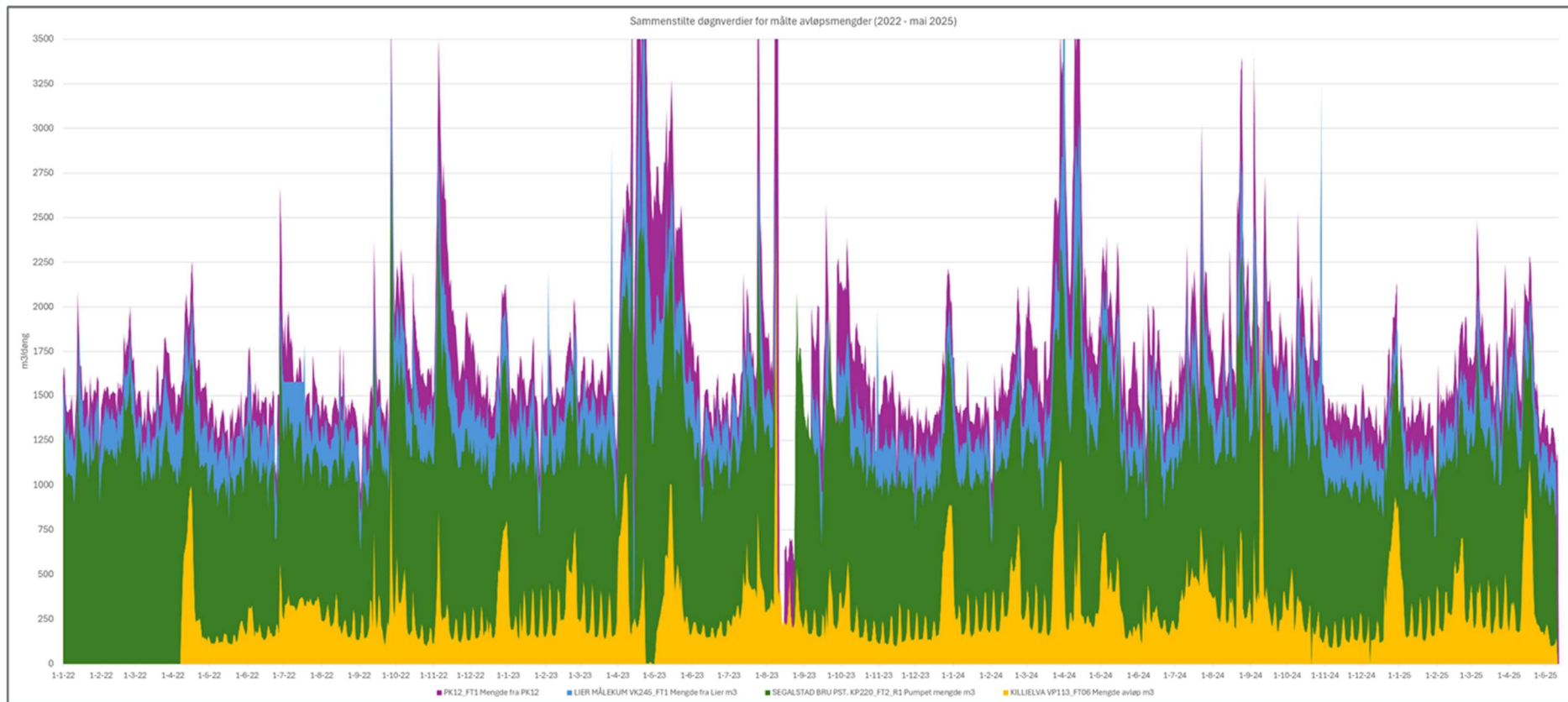
- Framskrivinger av belastningene for organisk stoff (BOF₅ og KOF) med forutsatt vekst fram til 2055 slik det framgår av tabellen over, tyder på at det er rom innenfor nåværende utslippsramme på 26 600 pe (personenheter) som middelbelastning i maks uke.
- Tilsvarende framskriving for nitrogen tyder på at rammen i utslipptillatelsen på 14 300 pe vil kunne nås i løpet av perioden. Men det er altså forventet at tillatelsen fornyes og rammene evt. kan økes innen 10 år fra gitt dato.

Prøver for nitrogen over enkelt døgn i perioder med stort besøk i fjellet viser pe-belastninger tett oppunder rammen i utslipptillatelsen. Men kravene i utslipptillatelsen er angitt som middeldøgn i maks uke, og kravene skal altså ikke vurderes etter døgnblandprøver.

Når det gjelder påslippsavtalen med Lillehammer kjenner vi ikke detaljene, og har ikke hatt grunnlag for å vurdere reservekapasitet mot denne. Rensekravet for nitrogen ved Lillehammer renseanlegg vurderes etter gjennomsnitt over året. Gjennomsnittet for nitrogen-belastningen fra Gausdal, ligger under halvparten av utslippsrammen i tillatelsen fra Statsforvalter. Slik sett har Gausdal en god del reserve og rom for noe variasjon i belastningene mhp. nitrogen.

Hydraulisk kapasitet i avløpsnett

Diagrammet under viser målte avløpsmengder pr. døgn for årene 2022-2025 for stasjonene Killielva, Segalstad Bru pumpestasjon, Lier målestasjon og pumpestasjon Pk12 i Lillehammer.



Figur 4 – Målte døgnermengder avløp for årene 2022-2025, stasjonene Killielva, Seg.Bru pst, Lier og Pk12

Det er videre utført et estimat av framtidige avløpsmengder (2055) basert på målinger i dagens situasjon og prognose om framtidig vekst. Forutsetningene om vekst er som det framgår over. Dette gir følgende kapasitetsbehov på hovedstrek i ledningsnettet:

Hovedstrekk i avløpsnettet	(l/s)
Avrundet kap.behov for avløpsledn fra Killielva til Segalstad Bru	50
Estimert pumpekapasitet Seg. Bru pst i framtidig maks time	70
Avrundet kapasitetsbehov for avløpsledn Follebu - Lier	80

Dette er vesentlig høyere kapasiteter enn ved dagens maks situasjoner, og medfører følgende behov for tiltak:

- Dykkerledning ved Killelva vil med forutsatt vekst, på sikt få for liten kapasitet.
- Selvfallsledning fra Killielva og ned til Segalstad Bru vurderes i all hovedsak å ha tilstrekkelig kapasitet for de avløpsmengdene som er estimert fram mot 2055. Flatere strekk bør imidlertid kontrolleres.
- Pumpestasjon ved Segalstad Bru med tilhørende pumpeledning mot Follebu vurderes å ha for liten kapasitet for framtidige avløpsmengder. Som et alternativ til oppgradering, kan det i første omgang være aktuelt med et døgntjevningvolum på ledningen fra Skei, eller ved innløpet på Segalstad Bru pumpestasjon.
- Selvfallsledning gjennom Follebu vurderes å ha for liten kapasitet på delstrekk med dimensjon 250mm.
- Selvfallsledning videre fra Follebu med dimensjon 315 / 400mm vurderes å ha tilstrekkelig kapasitet for framtidige avløpsmengder.
- Dykkerledningen fra Buvollen og til Lier målekum vurderes å ha for liten kapasitet for framtidige mengder. Som et alternativ til å oppdimensjonere ledningen, kan det være aktuelt å etablere en pumpeløsning, men dette må vurderes nærmere.
- Vurderingene er foreløpig basert på begrenset med informasjon om variasjon i avløpsmengdene gjennom døgnet. Supplerende data fra driftskontrollsystemet med mengdemålinger på timenivå bør innhentes for å kontrollere vurderingene.

B06	2025-08-18	Forkortet versjon	BAG	TEi	BAG
B05	2025-06-19	Oppdatert med supplerende analysedata	BAG	TEi	
B04	2025-06-05	Utarbeide som selvstendig notat og oppdatert	BAG	TEi	
B03	2025-05-23	Utvidet m. vurdering av framtidig vannmengde	BAG	TFo/TEi	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.